

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-169550

(43)Date of publication of application : 04.07.1995

(51)Int.Cl.

H01R 43/20

(21)Application number : 05-313036

(71)Applicant : YAZAKI CORP

(22)Date of filing : 14.12.1993

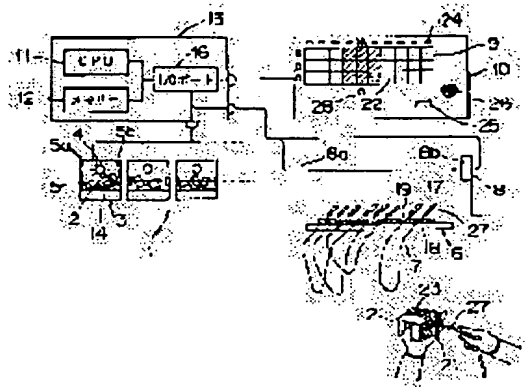
(72)Inventor : IKURA TOSHINORI

## (54) ASSEMBLING GUIDING DEVICE FOR HARNESS SUB-ASSEMBLY

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To facilitate the change of a product number, and reduce the cost by arranging a light shielding sensor to take out an electric wire having a connector and a terminal, a display means of a shape of a connector to be used and a terminal inserting position and a control means.

**CONSTITUTION:** A kind of connector 2 to be used is beforehand inputted in use order to a memory 12, and simultaneously when the shape is flickered on a display unit 10 by starting, a display lamp 4 of a connector box 3 having it is also flickered. When the connector is taken out, a light shielding sensor 5 is turned on, and the display unit 10 also changes to lighting. Next, when an electric wire 7 having a terminal is taken from an electric wire support tool 6, a stepping sensor 8 is turned on, and a terminal inserting position is flickered on the display unit 10, and a terminal housing chamber 21 in which a terminal 27 is inserted is indicated. When the terminal 27 is all inserted in the connector, an alarm is given by a buzzer 26 and an alarming lamp 28, and a connector assembly is returned to the support tool 6, and the sensor 8 is turned on. When the whole is finished, the buzzer 26 buzzes long, and at the same time, a guiding device 1 is reset.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-169550

(43)公開日 平成7年(1995)7月4日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 1 R 43/20

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z 6901-5E

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平5-313036

(22)出願日

平成5年(1993)12月14日

(71)出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72)発明者 伊倉 利徳

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎

部品株式会社内

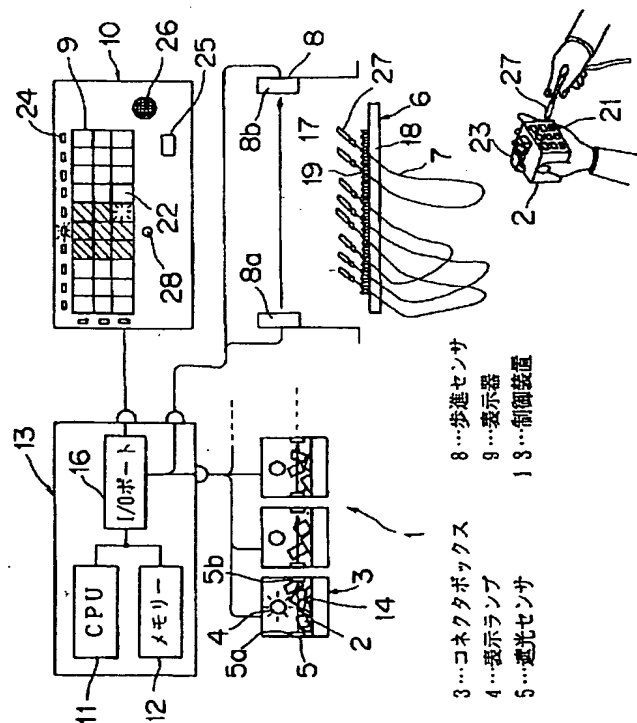
(74)代理人 弁理士 瀧野 秀雄 (外1名)

(54)【発明の名称】 ハーネスサブアッシーの組立誘導装置

(57)【要約】

【目的】 使用すべきコネクタの表示とコネクタへの端子の挿入位置の表示とを行って組立作業を容易としたハーネスサブアッシーの組立誘導装置を提供する。

【構成】 表示ランプ4とコネクタ取出口14に臨む遮光センサ5とを有してコネクタ2を収容させる複数のコネクタボックス3と、電線支持具6に並列に保持された端子付電線7の取出側に設置された遮光式の歩進センサ8と、コネクタの形状とコネクタの端子収容室の位置とを光表示する表示器10と、表示ランプと遮光センサと歩進センサと表示器とに接続するCPUとメモリーを内蔵した制御装置13とにより構成される。また、歩進センサと連動してコネクタの端子収容室の残数やハーネスサブアッシーの全端子数と全コネクタ数との総和を検出するカウント手段と、残数が一になった時に作動するカウント手段や総和がカウントされた時に作動するリセット手段を有する。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示ランプとコネクタ取出口に臨む遮光センサとを有してコネクタを収容させる複数のコネクタボックスと、竿状の電線支持具に並列に保持された端子付電線の取出側に設置された遮光式の歩進センサと、該コネクタの形状と該コネクタの端子収容室の位置とを光表示する表示器と、該表示ランプと遮光センサと歩進センサと表示器とに接続する CPU とメモリーを内蔵し、該メモリー内のコネクタ形状を該表示器に表示すると共に該コネクタ形状と同一のコネクタを有する該コネクタボックスの表示ランプをオンさせ、該歩進センサの作動毎に該メモリー内の端子収容室位置を順次該表示器に表示させる制御装置とにより構成されることを特徴とするハーネスサブアッシーの組立誘導装置。

【請求項 2】 前記各コネクタにおける最後の端子収容室であることを報知させる手段を有する請求項 1 記載のハーネスサブアッシーの組立誘導装置。

【請求項 3】 前記歩進センサと連動してコネクタの端子収容室の残数を検出するカウント手段と、該残数が一になった時に作動する報知手段とを有する請求項 1 記載のハーネスサブアッシーの組立誘導装置。

【請求項 4】 ハーネスサブアッシーにおける最後の端子収容室であることを報知する手段を有すると共に、完成したハーネスサブアッシーを前記電線支持具に戻すことにより前記表示器等が初期値にリセットされる請求項 1 ～ 3 記載のハーネスサブアッシーの組立誘導装置。

【請求項 5】 前記電線支持具からの端子取出時と該電線支持具へのコネクタの戻し時とに前記歩進センサと連動してハーネスサブアッシーの全端子数と全コネクタ数との総和を検出するカウント手段と、該総和がカウントされた時に作動する報知手段とリセット手段とを有する請求項 1 ～ 3 記載のハーネスサブアッシーの組立誘導装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、使用すべきコネクタの表示とコネクタへの端子の挿入位置の表示とを行って組立作業を容易としたハーネスサブアッシーの組立誘導装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図 4 は従来のハーネスサブアッシーの組立誘導装置を示すものである。該組立誘導装置 30 は、複数のコネクタ挿入穴 31 を有するコネクタ受け具 32 に、コネクタ (図示せず) の端子収容室に対応する複数の表示ランプ 33 を配設し、該挿入穴 31 内にセットされたコネクタに対して制御装置 34 により端子の挿入順序を順次該表示ランプ 33 に表示させるものである。

【0003】 端子の挿入確認はコネクタ挿入穴 31 内の導通ピン 35 を通じて行われ、その信号がトリガとなつて次の端子位置表示を行わせる。また端子付の電線は竿

状の電線支持具 (図示せず) に並列に配置され、作業者が該電線支持具の端から順に端子付電線を外してコネクタ内に挿入する。

【0004】 しかしながら、上記従来の装置にあっては、コネクタ受け具 32 に特定形状のコネクタしかセットできないために、多種のコネクタに対応するためには種々のコネクタ受け具 32 を設定しなければならず、多くのコストがかかると共に装置 30 が大掛かりとなり、且つ急な設変等に対処できず、またハーネスの品番切り替え時の段取作業に多くの工数がかかるという問題があった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記した点に鑑み、種々のコネクタに対応して端子を誘導組立させることができ、しかもコスト的に有利で且つ品番切り替え時の段取作業に工数がかからず、急な設変等にも対応でき、装置自体も大掛かりとならないハーネスサブアッシーの組立誘導装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明は、表示ランプとコネクタ取出口に臨む遮光センサとを有してコネクタを収容させる複数のコネクタボックスと、竿状の電線支持具に並列に保持された端子付電線の取出側に設置された遮光式の歩進センサと、該コネクタの形状と該コネクタの端子収容室の位置とを光表示する表示器と、該表示ランプと遮光センサと歩進センサと表示器とに接続する CPU とメモリーを内蔵し、該メモリー内のコネクタ形状を該表示器に表示すると共に該コネクタ形状と同一のコネクタを有する該コネクタボックスの表示ランプをオンさせ、該歩進センサの作動毎に該メモリー内の端子収容室位置を順次該表示器に表示させる制御装置とにより構成されるハーネスサブアッシーの組立誘導装置を基本とする。

## 【0007】

【作用】 表示器に使用すべきコネクタの形状が点滅等で光表示される。それと同時に複数のコネクタボックスの内で使用すべきコネクタを有するボックスの表示ランプが点滅等される。作業者がコネクタボックスからコネクタを取り出すことにより遮光センサが作動し、コネクタ取出検知と表示器のコネクタ形状点灯等の次の作動準備とが行われる。次いで作業者が電線支持具から端子付電線を取り出すことにより歩進センサが働き、逐一表示器に端子挿入位置が点滅等で光表示される。作業者は表示器を見ながら順次端子をコネクタ内に挿入していき、複数のコネクタと端子付電線とよりなるハーネスサブアッシーを完成させる。

## 【0008】

【実施例】 図 1 は本発明に係るハーネスサブアッシーの組立誘導装置の一実施例を示すものである。該組立誘導装置 1 は、各々異種のコネクタ 2 を収容する複数のコネ

クタボックス 3 と、各コネクタボックス 3 に設置された表示ランプ 4 と遮光センサ 5 と、竿状の電線支持具 6 に並列に保持された端子付電線 7 の取出側に設置された遮光式の歩進センサ 8 と、コネクタ 2 の輪郭形状と該コネクタ 2 の端子収容室の位置とを光表示するディスプレイ 9 を有する表示器 10 と、CPU (中央処理装置) 11 とメモリ 12 とを内蔵して該遮光センサ 5 と歩進センサ 8 と表示器 10 とに接続された制御装置 13 とにより構成される。

【0009】該コネクタボックス 3 は横並びに複数設置され、各コネクタボックス 3 にはそれぞれ異なる種類のコネクタ 2 が入れられる。各ボックス 3 の上部には、使用すべきコネクタ 2 を取り出すための前記表示ランプ 4 が設置されている。また該ボックス 3 のコネクタ取出口 14 に臨む側壁 15 には、対向する射光部 5a と受光部 5b とよりなる遮光センサ 5 が設置されている。該遮光センサ 5 はコネクタ取出時に作業者の手で遮光されてオンする。該表示ランプ 4 と遮光センサ 5 とは制御装置 13 内の I/O ポート 16 を介して CPU 11 とメモリ 12 とに接続されている。

【0010】該 CPU 11 とメモリ 12 には I/O ポート 16 を介して前記歩進センサ 8 と表示器 10 とが共に接続されている。該歩進センサ 8 は、電線支持具 6 の両側に位置する立壁 17 に遮光センサ 5 と同様に射光部 8a と受光部 8b とを対向して設けたものであり、電線支持具 6 上の端子付電線 7 を作業者が手で取り外すことにより遮光されてオンする。なお作業者の指の数等の細部を検知しないように該歩進センサ 8 には時定数を持たせてチャタリングを防止している。該電線支持具 6 は竿部 18 に複数の電線クリップ 19 を立設した既存のものであり、該支持具 6 の一端方から他端方にかけて順に該クリップ 19 に端子付電線 7 を使用する順序に並べ付ける。該支持具 6 はハーネスサブアッシー 20 (図 3) の種類に応じて段取換えされる。

【0011】また前記表示器 10 は、コネクタ 2 の端子収容室 21 (図 3) に対応する複数の LED (発光ダイオード) を備えた区画部 22 よりなるディスプレイ 9 と、該ディスプレイ 9 の周囲に複数配設されてコネクタ 2 のロックアーム 23 の位置表示を行いコネクタ 2 の上下を明確にするためのロック位置表示ランプ (LED) 24 と、各ランプ 4、24 やディスプレイ 9 の表示をオンさせる始動スイッチ 25 と、作業者に歩進のタイミング等を知らせるブザー 26 とを備える。そして作業者は該表示器 10 のディスプレイ 9 を見ながら手に持ったコネクタ 2 に端子 27 を挿入していく。

【0012】図 2 は上記組立誘導装置の作動状態を示すものであり、始動スイッチ 25 のオン (S<sub>1</sub>) によって表示器上 10 に使用すべきコネクタ形状が点滅する (S<sub>2</sub>) と共に、コネクタボックス 3 の表示ランプ 4 が点滅する (S<sub>3</sub>)。なお使用すべきコネクタ 2 の種類は制御

装置 13 のメモリ 12 内に使用順に予め入力されている。表示ランプ 4 で指示されたコネクタボックス 3 から作業者がコネクタ 2 を取り出すと遮光センサ 5 がオンし (S<sub>4</sub>)、コネクタ 2 の取出検知と同時に表示器 10 のコネクタ形状を点滅から点灯に変える (S<sub>5</sub>)。

【0013】次いで作業者が電線支持具 6 から端子付電線 7 を取ることにより歩進センサ 8 がオンし (S<sub>6</sub>)、表示器 10 に端子挿入位置が点滅して (S<sub>7</sub>)、端子 27 を挿入すべき端子収容室 21 が指示される。そしてコネクタ 2 内に端子 27 を全て挿入し終わるまで、例えば歩進センサ 8 のカウント数がメモリ内のコネクタ 2 の端子収容室 21 の数と等しくなるまで (S<sub>8</sub>)、歩進センサ 8 の作動と表示器 10 上の端子挿入位置の点滅とが繰り返され (S<sub>2</sub> ~ S<sub>7</sub>)、そのコネクタ 2 における最後の端子 27 の挿入位置が点滅すると同時に、ブザー 26 が一定時間鳴ると共に表示器 10 上の報知ランプ 28 が点灯し (S<sub>9</sub>)、作業者にそれが最後の端子 27 である (端子を挿入すべき端子収容室 21 の数があと一つである) ことを知らせる。

【0014】作業者はブザー 26 を聞いてコネクタアッシー (端子を挿入し終えたもの) を上記電線支持具 6 に戻す (S<sub>10</sub>)。これにより歩進センサ 8 がオンし (S<sub>11</sub>)、例えば歩進センサ 8 のカウント数がハーネスサブアッシー 20 の全端子数と全コネクタ数との和に等しくなるまで (S<sub>12</sub>)、上記 S<sub>2</sub> ~ S<sub>11</sub> の動作が繰り返される。全てのコネクタ 2 に端子 27 が挿着されて (例えば図 3 のようなハーネスサブアッシー 20 が完成する)、最後のコネクタアッシーが電線支持具 6 上に戻されると、前記ブザー 26 が長く鳴って作業者に作業終了を知らせる (S<sub>13</sub>) と同時に誘導装置 1 が初期値にリセットされ (S<sub>14</sub>)、次の作業の指示が行われる。

#### 【0015】

【発明の効果】以上の如くに、本発明によれば、表示器上にコネクタ形状並びに端子挿入位置が表示されるから、メモリ内へのデータ入力変更だけであらゆる形状のコネクタに端子を誘導挿入させることができ、品番変更や設変に対して迅速に対応できると共に、従来に較べて装置自体がコンパクト化し、且つ簡単なソフト変更のみで済むためコストが低減され、段取作業も簡素化される。さらに作業者が表示器を見ながらコネクタを手にとって端子挿入を行えるから、作業性が良い。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るハーネスサブアッシーの組立誘導装置の一実施例を示す全体図である。

【図 2】同じく作動状態を示すフローチャートである。

【図 3】完成したハーネスサブアッシーを示す斜視図である。

【図 4】従来例を示す全体図である。

#### 【符号の説明】

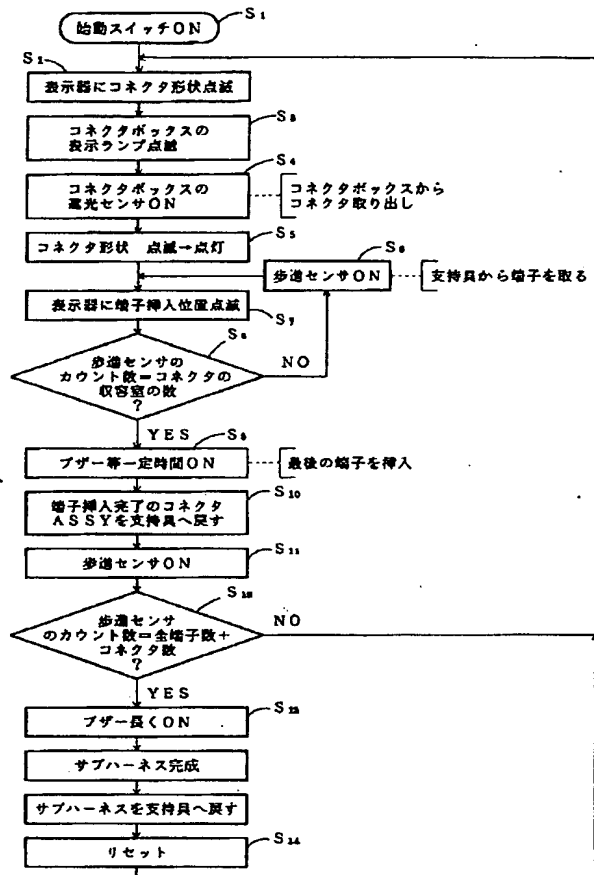
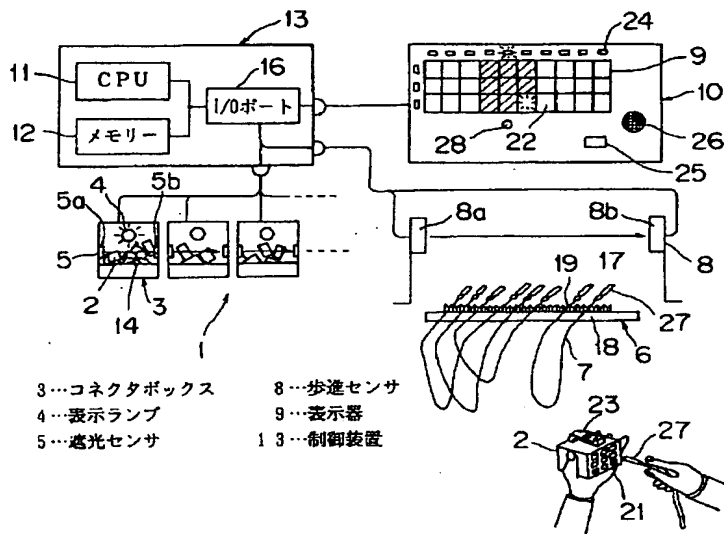
1 組立誘導装置

- 2 コネクタ  
3 コネクタボックス  
4 表示ランプ  
5 遮光センサ  
6 電線支持具  
7 端子付電線

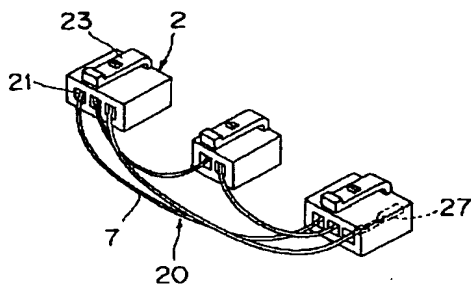
- \* 8 歩進センサ  
10 表示器  
13 制御装置  
14 コネクタ取出口  
26 ブザー  
\* 28 ランプ

【図 1】

【図 2】



【図 3】



【図 4】

